FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

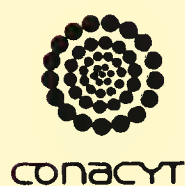


FASCÍCULO 127

FAMILIA AQUIFOLIACEAE

Por Eleazar Carranza González

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México
en colaboración con





2004

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del meridiano 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología A.C., en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski
Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo
Formación tipográfica: Francisco Aviña y Patricia Y. Mayoral

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- el Sr. Walter L. Meagher

ISSN 0188-5170
ISBN 970-709-053-7
www1.inecol.edu.mx/publicaciones/LISTADO_FLOBA_LINKS.htm

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 127 diciembre de 2004

AQUIFOLIACEAE*

Por Eleazar Carranza González**,***
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán

Árboles o arbustos, dioicos o a veces hermafroditas, o bien, polígamo-dioicos, generalmente glabros o con pelos cortos y simples; hojas alternas, a veces fasciculadas, por lo común persistentes, estipuladas, pecioladas, simples, enteras o dentadas, con venación reticulada; inflorescencias axilares, laterales y/o terminales, en forma de cimas o racimos, o bien, las flores axilares solitarias o fasciculadas, pequeñas, actinomorfas, unisexuales o en ocasiones hermafroditas, a menudo las masculinas con pistilo rudimentario y las femeninas con estambres no funcionales; cáliz pequeño, partido en 3 a 6(20) segmentos imbricados, por lo general persistentes; pétalos por lo regular 4 o 5(20), libres o unidos muy en la base, imbricados, deciduos; estambres hipóginos, del mismo número que los pétalos, libres o apenas unidos a ellos, filamentos ensanchados cerca de la base, anteras oblongo-cordadas, dehiscencia introrsa; ovario súpero, ovoide o globoso, con 3 a 6(18) lóculos, disco ausente, placentación axilar, 1 o 2 óvulos en cada lóculo, estilo corto o ausente, subulado o columnar, estigma discoideo, capitado o lobado; fruto carnoso, parecido a una drupa pero con varios, o a veces muchos pirenos; semillas 3 a 18, péndulas, endospermo carnoso, testa membranosa.

* Referencias: Calderón de Rzedowski, G. Aquifoliaceae. In: Flora fanerogámica del Valle de México. 2a. ed. Instituto de Ecología A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro, Michoacán. p. 377. 2001.
González V., L. M. La familia Aquifoliaceae en el estado de Jalisco, México. Colección flora de Jalisco. Vol. 6. Instituto de Botánica. Universidad de Guadalajara. 27 pp. 2000.
Standley, P. C. Aquifoliaceae. In: Trees and shrubs of Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb. 23(3): 673-676. 1923.
Standley, P. C. y J. Steyermark. Aquifoliaceae. In: Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. 24(6): 196-201. 1949.
** Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-07), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
*** Se agradece a la Dra. Virginia Noble del Herbario BM de Londres (The Natural History Museum), por su ayuda en la consecución de información sobre el tipo de *Ilex decidua*.

Familia con tres géneros que se distribuyen en regiones templadas y tropicales. *Phelline* se encuentra en Tasmania, Nueva Zelanda y Australia, posee alrededor de unas 20 especies; *Nemopanthus* tiene un solo taxon específico que se localiza en el noreste de Estados Unidos y sureste de Canadá, mientras que *Ilex* tiene distribución geográfica más amplia y diversidad taxonómica mucho mayor. Este último es el único representante en México.

ILEX L.

Árboles o arbustos, perennifolios o a veces caducifolios; hojas con estípulas generalmente persistentes, pequeñas, pecíolo muy corto o alargado, láminas variables en forma, frecuentemente enteras o aserradas, a veces con dientes espinosos o aristados, comúnmente más brillantes y oscuras en el haz, a menudo coriáceas, glabras o variablemente pubescentes; flores regularmente axilares, solitarias, fasciculadas, o bien, agrupadas en umbelas, racimos o cimas, generalmente unisexuales, pero con frecuencia de apariencia hermafrodita, pequeñas, a veces inconspicuas, blanquecinas, verdosas o amarillentas, algo aromáticas; cáliz pequeño, 4 a 5(20)-lobado, lóbulos enteros, laciniados o ciliados, persistentes; corola con 4 - 5(20) pétalos ovados a oblongos, a veces más o menos obovados, obtusos en el ápice; estambres con filamentos frecuentemente un poco más largos que los pétalos, estaminodios por lo general más pequeños; ovario sésil, subgloboso, por lo general con 4 a 6 lóculos, estilo corto y grueso, a veces ausente, estigma sésil o subsésil, pistilodio variable, por lo común cónico y sin estilo; fruto maduro elipsoide a globoso, la mayoría de las veces de color rojo, con el cáliz y el estigma persistentes; semillas 4 a 6.

Género habitante de zonas templadas y tropicales de ambos hemisferios, con alrededor de 500 especies, que mayormente prosperan en Sudamérica, área que se considera un importante centro de diversificación. A algunas se les atribuyen propiedades curativas (purgativas, vomitorias, diuréticas y estimulantes) en la medicina tradicional; las ramas con frutos de por lo menos dos especies son utilizadas como adorno en la época navideña, siendo una de ellas (*Ilex opaca* Ait., conocida como “American holly”) símbolo de esa temporada en Estados Unidos. Con las hojas en infusión de la “yerba mate” (*I. paraguariensis* St. Hil.), se elabora una bebida estimulante llamada “mate” empleada en algunos países sudamericanos. También de las hojas de *I. vomitoria* Ait. del sureste de Estados Unidos, se preparaba una bebida con propiedades purgativas, vomitivas, diuréticas y estimulantes, conocida como “black drink”, que se utilizaba en actividades ceremoniales. Otras como *I. aquifolium* L., son apreciadas como plantas ornamentales en jardines europeos.

En México se estima la presencia de unas 15 especies de las cuales en el área de esta Flora se registran ocho.

1 Frutos solitarios.

2 Ramillas y hojas glabras; lámina foliar elíptica, oblongo-elíptica a ovado-lanceolada, margen dentado, los dientes más o menos aristados .... *I. rubra*

2 Ramillas y hojas tomentosas a puberulentas o glabrescentes; lámina foliar obovada, oblanceolada, oblonga o elíptica, margen entero o aserrado, dientes no aristados.

3 Ramillas tomentulosas a puberulentas; hojas pubescentes a glabrescentes, oblanceoladas a elípticas, margen aserrado a crenado .... *I. decidua*

3 Ramillas y hojas densamente tomentosas; hojas obovadas a oblongas, con margen entero .... *I. dugesii*

1 Frutos agrupados en cimas o fascículos, en ocasiones algunos solitarios en la misma ramilla.

4 Margen de las hojas con dientes aristados, rara vez sin aristas; venación muy aparente (protuberante) en el envés .... *I. brandegeana*

4 Margen de las hojas entero, crenado-serrulado a serrado (rara vez aristado en *I. tolucana*); venación no aparente en el envés.

5 Lámina foliar papirácea o levemente coriácea, lanceolada a ovado-lanceolada .... *I. condensata*

5 Lámina foliar coriácea, obovada, ovada, elíptica, oblonga a elíptico-oblonga o elíptico-lanceolada.

6 Hojas con el envés más pálido que el haz, de 2 a 4.5(6) cm de largo, de 1 a 2.5(4) cm de ancho, obovadas, elíptico-oblongas a elíptico-lanceoladas; flor tetrámera; árbol conocido en el área de estudio, del noreste de Querétaro .... *I. discolor*

6 Hojas concoloras, de (4)5 a 12 cm de largo, de (1.5)3 a 6.5 cm de ancho, elípticas, oblongo-elípticas, elíptico-lanceoladas, oblanceoladas a ovadas; flor tetrámera o pentámera.

7 Pétalos de las flores masculinas de 3.5 a 5.5 mm de largo; margen de las hojas dentado en los primeros 3 a 6 mm a partir de la base, entero o raras veces con dientes incospicuos y ligeramente revoluto en el resto; planta conocida sólo del extremo NE de Querétaro ..... *I. servinii*

7 Pétalos de las flores masculinas de 2.5 a 3 mm de largo; margen de las hojas serrulado o crenado-serrulado, los dientes a veces cortamente aristados; planta con distribución conocida más amplia (dentro del área se registra del N de Michoacán, NE de Guanajuato y S y N de Querétaro) .... *I. tolucana*

Ilex brandegeana Loes., Nov. Act. Acad. Caes. Leop. Carol. 78 : 148. 1901.
I. triflora Brandegee, Gard. & For. 7: 414. 1894, no *I. triflora* Blume, 1826.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: frutilla, junco serrano, laya, palo blanco, tchcari urapiti (lengua purépecha), zapotillo.

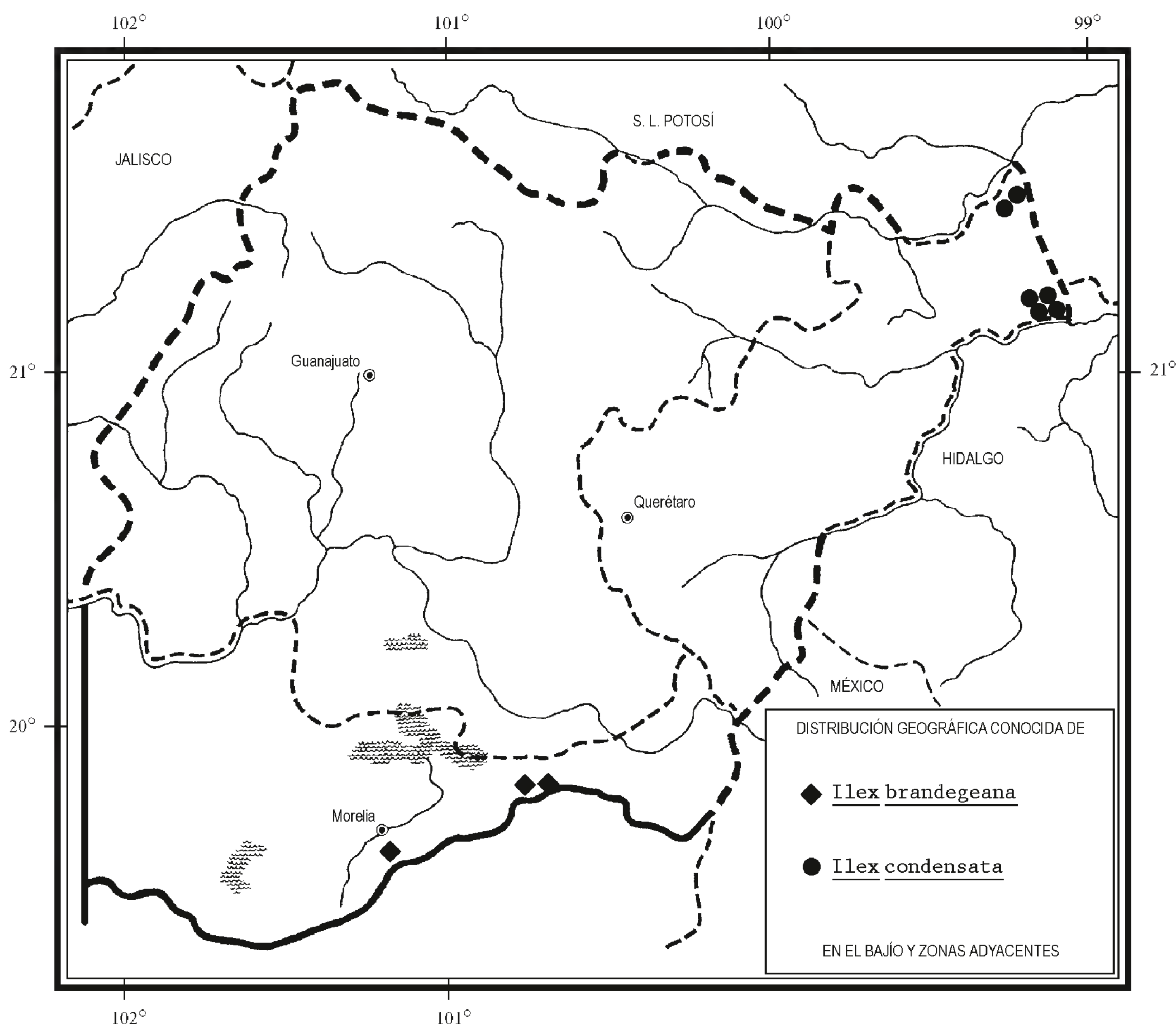
Árbol perennifolio, aparentemente dioico, de 8 a 20(25) m de alto, tronco de 25 a 40(50) cm o más de diámetro, corteza lisa o ligeramente fisurada, ramillas hirsútulas a tomentulosas; estípulas triangulares, de 1 a 1.5(2.5) mm de largo, glabriúsculas, pecíolo de (3)7 a 12(15) mm de largo, tomentoso a glabrescente, láminas foliares elípticas u oblongo-elípticas a ovado-lanceoladas, de (3)8 a 13(15) cm de largo, de 2 a 4.5(6) cm de ancho, ápice agudo, base aguda, margen dentado-serrulado a dentado-aristado con dientes de 1 a 1.5 mm de largo o a veces entero, ondulado y/o apenas revoluto, vena central hundida en el haz, venas secundarias muy aparentes en el envés, más o menos coriáceas y rugulosas, hirsútulas sobre todo en la vena principal o glabradas en ambas superficies; inflorescencia masculina axilar, dicotómicamente cimosa o paniculada, brácteas ovado-triangulares, de 1 a 2 mm de largo, agudas, pedúnculo de 0.5 a 1(1.2) mm de largo, híspido, pedicelos de hasta 5 mm de largo, flor masculina tetrámera o pentámera, ocasionalmente hexámera, lóbulos del cáliz deltoideos, inconspicuos o hasta de 3 mm de ancho, acuminados, enteros o ciliados en el margen, pétalos blanquecinos, anchamente ovados a ovado-oblongos, de 3 a 5 mm de largo, estambres con filamentos de (1)2 a 3 mm de largo, anteras amarillentas, oblongas, de 2 a 2.5 mm de largo, pistilodio muy pequeño; inflorescencia femenina en forma de cima, a veces con una sola flor, brácteas similares a las de las inflorescencias masculinas, pedúnculos de 2 a 5 mm de largo, pedicelos de 5 a 8 mm de largo, híspidos a glabrescentes, flor femenina tetrámera o pentámera, ocasionalmente hexámera, lóbulos del cáliz 5 o 6, inconspicuos o de 2 a 3(4) mm de ancho, pétalos 4 o 5(6), anchamente ovados, de 4 a 5 mm de largo, estaminodios con filamentos cortos y anteras pequeñas; estilo de 1 a 2(3) mm de largo; fruto de (8)9 a 11(12) mm de largo y 7 a 9 mm de diámetro, rojo, superficie lisa; pirenos 4(5), tricarinados, de 6 a 8 mm de largo.

Árbol poco frecuente propio de cañadas o laderas con bosques de encino y de encino-pino con elementos mesófilos, en el norte de Michoacán. Alt. 1900-2400 m. Florece de enero a abril y se encuentra con frutos de febrero a octubre.

Se distribuye desde el noroeste de México hasta El Salvador. B.C.S. (tipo: *T. S. Brandegee s. n.*, 17.10.1893 (UC)), Sin., N.L., Dgo., S.L.P., Nay., Jal., Mich., Méx., Mor., Gro.; Centroamérica.

Especie cuyos individuos son escasos en el área de estudio, por lo que su vulnerabilidad se considera alta.

Michoacán: ± 4 km al SSE de Bocaneo, municipio de Zinapécuaro, *E. Carranza 4773* (IEB); Cerro Monterrey, cerca de Los Ojos de Agua, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1192* (ENCB, IEB, MEXU); 1 km al SW de Agua Zarca, próxima a San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 53980* (IEB); 1 km al SW de Agua Zarca, municipio de Morelia, *C. Medina 2257* (EBUM, IEB, MEXU, XAL); 4 km al S de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 46494* (IEB, MEXU, XAL).



Su madera se utiliza para la fabricación de algunas partes de guitarras, así como cajas y muebles. A pesar de que fuera del área de estudio se considera una especie variable en caracteres foliares, en particular la forma, la textura y la indumentación, los individuos del área de esta Flora no presentan tal variabilidad, siendo más constantes de acuerdo con la descripción que antecede.

Ilex condensata Turcz., Bull. Soc. Nat. Moscou 32: 277. 1859.

Arbusto o arbolito caducifolio, aparentemente dioico, de 2 a 4(8) m de alto, tronco de 10 a 15 cm de diámetro, corteza lisa, ramillas jóvenes glabras; estípulas más o menos lanceoladas, de 1.2 a 2 mm de largo, algo laceradas en el margen, pecíolo de 5 a 10(15) mm de largo, piloso en la base, glabro a puberulento en el resto de su extensión, algo acanalado, lámina foliar lanceolada a ovado-lanceolada, de (4.5)5.5 a 8.5(10.5) cm de largo, de 1.5 a 3.5(4.8) cm de ancho, ápice agudo, atenuado o a veces algo acuminado, base cuneada, a veces oblicua, margen aserrado a crenado,

la vena central hundida en el haz y muy protuberante en el envés, las secundarias más o menos protuberantes y las demás reticuladas, de textura papirácea o levemente coriácea, haz glabro con algunos pelos en la vena central, envés glabrescente o glabro; inflorescencia masculina fasciculada, sésil, lateral o axilar, tri- a multiflora, brácteas más o menos subuladas, de 1 a 1.5 mm de largo, agudas, margen diminutamente ciliado, pedicelos delgados, de 4 a 8 mm de largo, flor masculina tetrámera o pentámera, cáliz cupuliforme, de más o menos 1 mm de largo, 5-lobado, lóbulos a veces apenas conspicuos, el margen diminutamente ciliado a lacerado, corola con 4 o 5 pétalos blancos, ovado-oblongos a ovados, redondeados, de 1.5 a 2.5 mm de largo, de 1.5 a 2.2 mm de ancho, a veces uno más ancho que los otros, estambres 4 o 5, filamentos de (1)1.2 a 1.6 mm de largo, anteras ovoides, de alrededor de 1 mm de largo; inflorescencia femenina fasciculada, brácteas (en la fructificación) subuladas a ovadas, de alrededor de 1 mm de largo, margen cortamente ciliado, flor femenina desconocida; fruto globoso, de 8 a 10 mm de diámetro, rojo al madurar, superficie lisa; pirenos 4, triquetros, de 6 a 8 mm de largo.

Planta localizada sólo en el extremo noreste del estado de Querétaro, en el bosque mesófilo de montaña, en encinares húmedos y también en el bosque de *Cupressus*. Alt. 1200-1950 m. Se le encuentra con flor de abril a mayo y con fruto de julio a octubre.

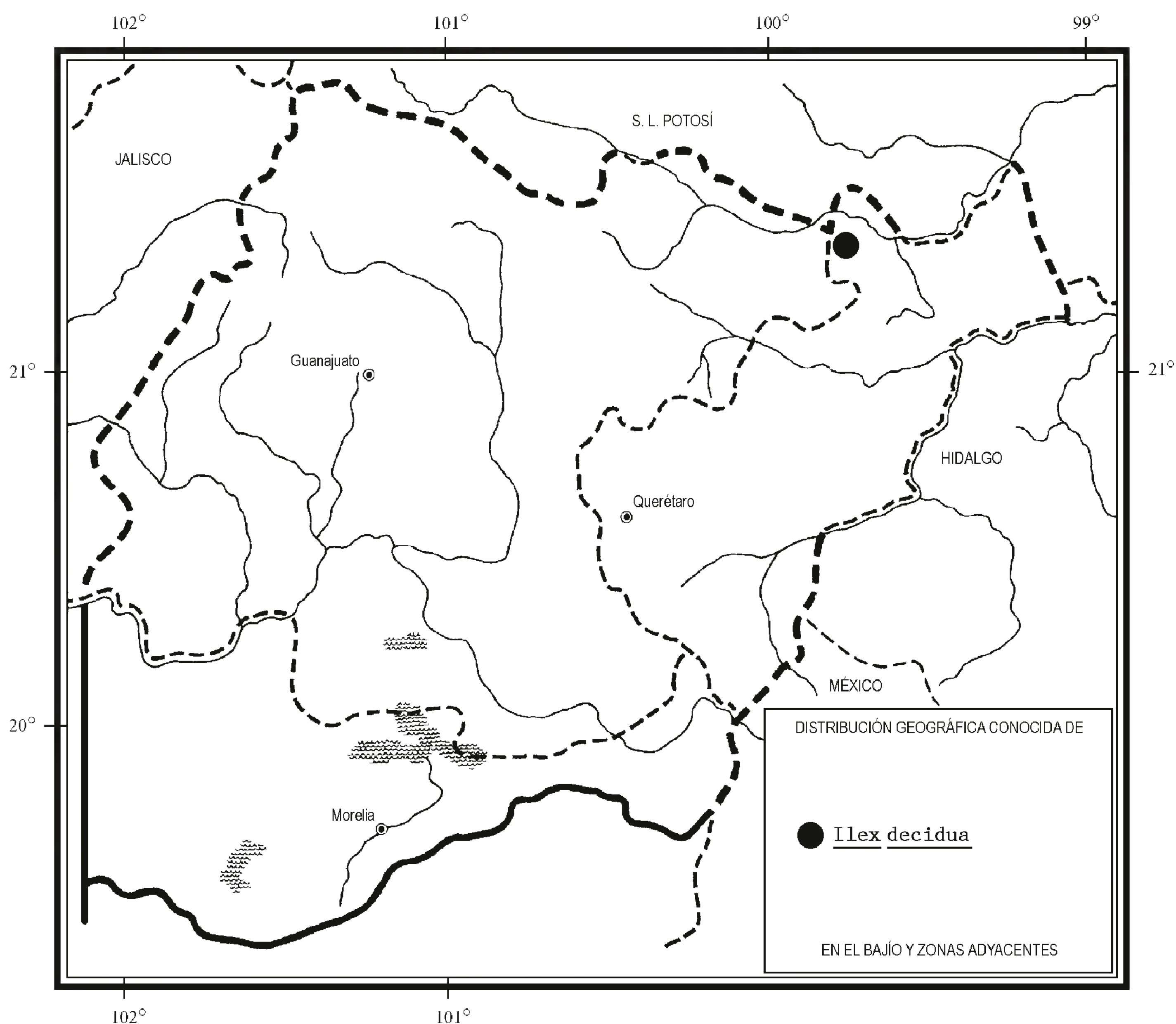
Elemento endémico de México que se distribuye en buena parte de la vertiente del Golfo. Qro., Pue., Ver. (tipo: *M. Botteri 994* (K)), Oax., Tab., Chis.

Especie relativamente común en el área que habita, por lo que se considera sin problemas de supervivencia.

Querétaro: 3-4 km al NE de La Parada, El Duraznal, municipio de Jalpan, *B. Servín 169* (IEB); 5-6 km al E de La Parada, olla El Durazno, municipio de Jalpan, *B. Servín 98* (IEB); 3-4 km al S de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 562* (IEB); 2 km al NE de La Florida, municipio de Landa, *E. González 742* (IEB, MEXU); 1.5 km al SW de El Pemoche, municipio de Landa, *H. Rubio 1187* (IEB, MEXU, XAL); 4 km al N de Agua Zarca, sobre el camino a El Lobo, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46392* (ENCB, IEB, XAL); 1.5 km al NW del cerro de La Palma, municipio de Landa, *H. Rubio 1641* (IEB, MEXU, XAL); 1 km al W del cerro de La Palma, municipio de Landa, *H. Rubio 728* (IEB, MEXU, XAL).

Ilex decidua Walt., Fl. Carol. p. 241. 1788.

Arbusto dioico o hermafrodita, de 1.5 a 2 m de alto o a veces arbolito de hasta 10 m; ramillas tomentulosas a puberulentas; hojas deciduas, normalmente fasciculadas en la punta de ramillas cortas, estípulas de 0.5 a 0.7 mm de largo, angostamente triangulares, apenas pubescentes hacia la base, pecíolo de (1.5)2 a 5(6) mm de largo, densa y diminutamente pubescente, lámina oblanceolada a elíptica, de (3)3.5 a 5.5(9) cm de largo, de (0.9)1.4 a 2.2(3.3) cm de ancho, ápice



agudo, base gradualmente atenuada, decurrente, margen aserrado a crenado, la vena principal un poco prominente en el envés, más pálida en el envés, de textura papirácea, endureciéndose un poco con la edad, haz y envés cortamente pubescentes a glabrescentes, básicamente sobre las venas principales; inflorescencia masculina fasciculada, en ramillas cortas del año anterior, a veces las flores solitarias, sin bractéolas, pedicelos de 8 a 12 mm de largo, glabros o pubérulos, flor masculina tetrámera o pentámera, lóbulos del cáliz triangular-ovados, de 1 a 2 mm de largo, agudos, enteros o denticulados, glabros o pubérulos, pétalos elípticos u oblongo-elípticos, blanco-verdosos, de 2.5 a 3.2(3.8) mm de largo, estambres con filamentos de 2 a 2.5 (3) mm de largo, glabros o pilósulos, anteras de 1 a 1.2 mm de longitud, pistilodio no visto; inflorescencia femenina similar a la masculina, pedicelos hasta de 6 mm de largo, flor femenina tetrámera o pentámera, lóbulos del cáliz a veces ciliolados, pétalos similares a los de las flores masculinas, estaminodios más cortos que los estambres funcionales de las flores masculinas, ovario

ovoide a subgloboso, de 0.7 a 1.5 mm de diámetro, estilo de 1 a 1.2 mm de largo, estigma aparente, más o menos capitado; inflorescencia hermafrodita similar a las anteriores; fruto solitario, subgloboso a elipsoide, de 5 a 7 mm de diámetro, rojo brillante a anaranjado, estigma persistente a manera de corona, superficie lisa; pirenos 4(5), acostillados, de 4 a 5 mm de largo.

Árbol conocido de una sola localidad del noreste de Querétaro, donde prospera en cañadas protegidas en medio del encinar. Alt. 1300 m. Florece en los meses de marzo y abril y fructifica de julio a octubre.

Elemento norteamericano, que se distribuye del este y sureste de Estados Unidos al noreste y centro de México. E.U.A. (tipo sin haberse localizado); Tamps., Qro.

Planta extremadamente escasa en el área de esta Flora, por lo que se considera vulnerable a la extinción.

Querétaro: ± 2 km al W de El Jardín, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3130* (IEB); ibid., *E. Pérez* y *E. Carranza 3883* (IEB).

Ilex discolor Hemsl., Diag. Pl. Mex. p. 5. 1878.

Arbusto o árbol perennifolio, aparentemente dioico, pequeño, de hasta 8 m de alto, tronco de hasta 20 cm de diámetro, corteza lisa o un poco rugosa, ramillas glabras a puberulentas; estípulas subuladas, de 1.5 a 2 mm de largo, más o menos pilosas, pecíolo de 4 a 6(8) mm de largo, más o menos pubérulo, lámina foliar obovada, elíptico-oblonga a elíptico-lanceolada, de 2 a 4.5(6) cm de largo, de 1 a 2.5(4) cm de ancho, ápice redondeado a obtuso, rara vez agudo, base redondeada a levemente cuneada, margen serrado a crenado, a veces con algunas aristas cortas, vena principal aparente, las demás inconspicuas, de textura coriácea, puberulenta, especialmente en el nervio primario del envés, o con la edad glabrada; inflorescencia masculina axilar o lateral, en forma de cima, brácteas triangular-subuladas, de más o menos 1 mm de largo, pilósulas, pedúnculos de 4 a 5 mm de largo, variablemente pilosos, pedicelos pubescentes o glabrados; flor masculina tetrámera, cáliz con lóbulos apenas aparentes o hasta de 1 mm de largo, más o menos pilosos, corola con pétalos oblongos, redondeados a obtusos, de 2 a 3 mm de largo, de más o menos 1.5 mm de ancho, estambres con filamentos de ± 1 mm de largo, anteras de 0.6 a 0.9(1.2) mm de largo, ovoideas a subglobosas, amarillentas a verde-amarillentas, pistilodio ausente; inflorescencia femenina fasciculada, lateral o axilar, brácteas diminutas, más o menos subuladas, de alrededor de 1 mm de largo, pilósulas, pedicelos de 3 a 5 mm de largo, más o menos pilosos, flor femenina tetrámera, cáliz y corola similares a los de las flores masculinas, estaminodios con anteras y filamentos más pequeños que los propios de las flores masculinas, ovario anchamente cónico, de ± 1.5 mm de diámetro, estigma sésil; fruto subgloboso a ovoideo, de 3.5 a 5 mm de diámetro, rojo, brillante, superficie finamente pustulada; pirenos (3)4, más o menos triquetros, de 2.5 a 3.5 mm de largo, de alrededor de 2 mm de ancho.

Elemento que prospera de manera abundante en el noreste de Querétaro, también presente en el centro del mismo estado, principalmente en lugares protegidos como cañadas o laderas húmedas con bosque mesófilo de montaña, o bien, en encinares y/o pinares con alta humedad. Alt. 1000-2400 m. Se le ha colectado con flores de marzo a mayo y con frutos de julio a octubre.

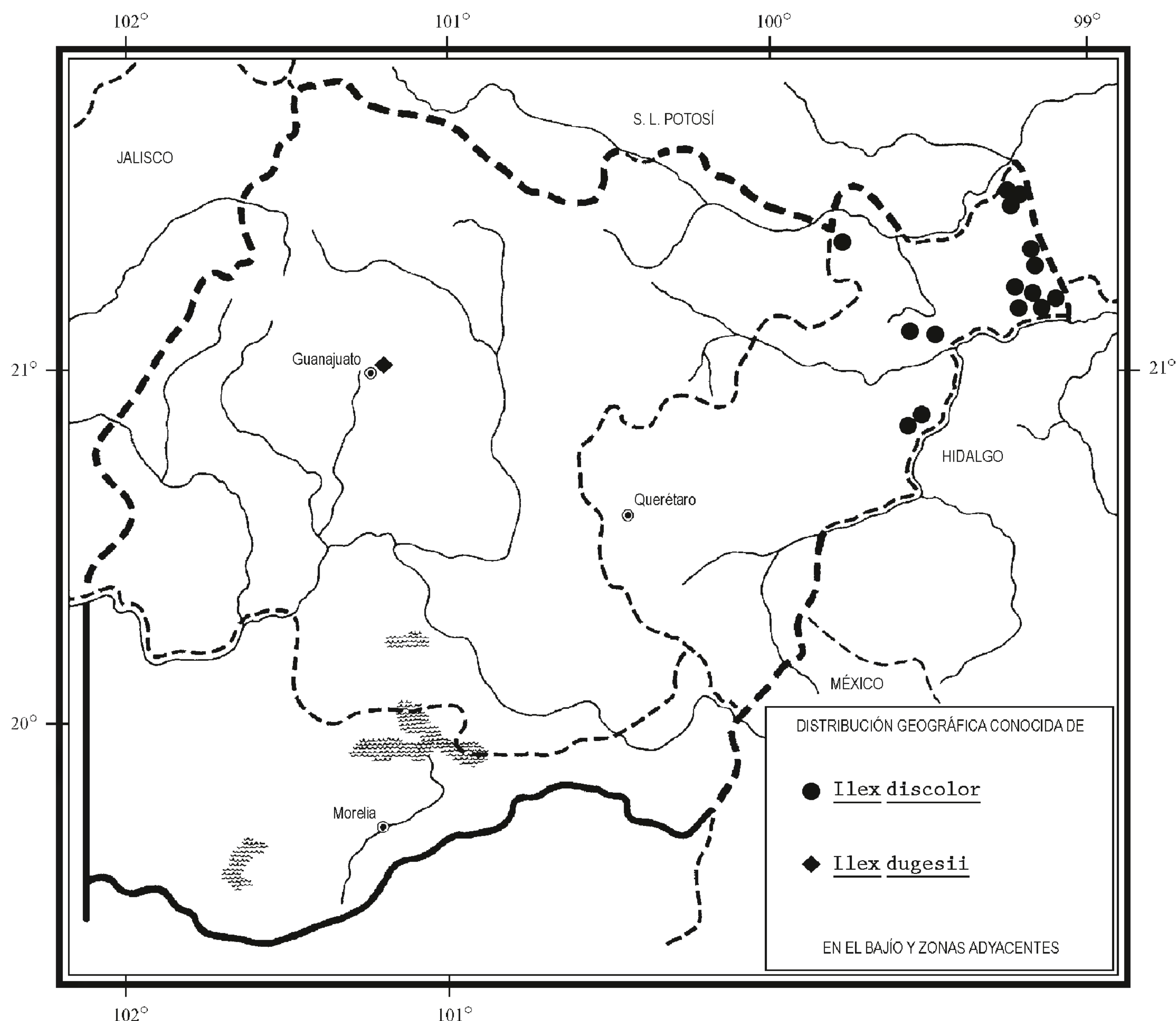
Se encuentra ampliamente distribuido en las zonas montañosas del norte de México a Guatemala. B.C.S., Son., Chih., N.L., Tamps., S.L.P., Qro., Hgo., Nay., Pue., Ver., Oax., Chis. (tipo: *J. Linden 1652* (K)); Centroamérica.

Especie que se considera sin riesgos de supervivencia.

Querétaro: ± 3-4 km al W (WSW) de La Florida, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3082* (IEB); aproximadamente 4-6 km de La Florida, camino a La Escondida de Hidalgo, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 2138* (IEB); cerro de Los Fresnos, 2 km al N de El Carrizal, municipio de Jalpan, *C. Guzmán 111* (IEB); 4-5 km al N de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 199* (IEB); 4-5 km al poniente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 82* (IEB, MEXU, XAL); 3-4 km al S de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 285* (IEB); El Pilón, 3-4 km al S de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 857* (IEB, MEXU); 5-6 km al S de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 39* (EBUM); 5-6 km al NW de San Juan de Los Durán, El Arroyo, municipio de Jalpan, *B. Servín 1272* (IEB, MEXU); Cañada de Las Avispas, al SE de San Juan de Los Durán, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2334* (IEB); ± 3 km al ENE de La Colgada, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2893* (IEB); 6 km al E de Valle de Guadalupe, 2 km al E de La Lagunita, sobre el camino a Llano Chiquito, municipio de Landa, *R. Fernández 4379* (ENCB); extremo norte del Llano Chiquito, municipio de Landa, *S. Zamudio et al. 11467* (IEB); Llano Chiquito, municipio de Landa, *S. Zamudio* y *E. Carranza 7152* (IEB); ± 2 km al WSW de Llano Chiquito, 4-5 km al ESE de Lagunita de San Diego, municipio de Landa, *E. Carranza* y *S. Zamudio 5959* (IEB); cerca de Tres Lagunas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46707* (ENCB, IEB, MEXU, XAL); aproximadamente 8-9 km de la carretera federal, sobre la brecha a Tres Lagunas, municipio de Landa, *E. Carranza 1706* (IEB); La Vuelta, 18 km al NE de Landa de Matamoros, municipio de Landa, *R. Hernández y P. Tenorio 7187* (ENCB, MEXU); aproximadamente 5 km al SE de El Parador Santa Martha, municipio de Landa, *E. Carranza 1626* (IEB); Puerto Verde, 5 km al SW de El Madroño, municipio de Landa, *E. González 493* (IEB); Puerto del Arrastradero, 6 km al NE de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 1144* (IEB); Bordo del Otatal, ± 5 km al NW de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 1448* (IEB); Sótano Colorado, 1.5 km al W de La Florida, municipio de Landa, *E. González 122* (IEB, XAL); ± 2 km al S de La Florida, municipio de Landa, *E. González 741* (ENCB, IEB); 1.5 km al W de El Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 818* (EBUM, IEB); 1 km al W de La Yesca, municipio de Landa, *H. Rubio 1555* (IEB, MEXU, XAL); 1.5 km al SE de La Yesca, municipio de Landa, *H. Rubio 1580* (IEB, XAL); 1.5 km al NW de Puerto Hondo, municipio de Landa, *H. Rubio*

1851 (IEB); El Banco, 1.5 km al W de Puerto Hondo, municipio de Landa, *H. Rubio 500* (ENCB, IEB, MEXU, XAL), *540* (IEB, MEXU, XAL); 1.5 km al W del cerro de La Palma, municipio de Landa, *H. Rubio 2355* (IEB); 1 km al W de El Aguacate, municipio de Landa, *H. Rubio 1965* (EBUM, IEB); 4 km al NE de San Pedro El Viejo, sobre el camino a Yerbabuena, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 43054* (ENCB, IEB); ± 2 km al E de San Pedro El Viejo, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 557* (ENCB, IEB, MEXU); 1 km al W de La Colgada, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1820* (IEB, MEXU, XAL); La Mojonera, municipio de San Joaquín, *V. M. Huerta 1428* (MEXU); 1 km al S de Santo Tomás, municipio de San Joaquín, *V. M. Huerta 1388* (XAL).

Taxon con amplia variación morfológica a lo largo de su área de distribución, principalmente en el tamaño y la forma de sus hojas. Al parecer estas diferencias han despertado el interés de varios autores por separar variedades, pero a la fecha no se ha hecho un trabajo formal para resolverlo. Las plantas del área de esta



Flora mantienen sus caracteres dentro de términos medios, sin tendencia hacia algún extremo de variabilidad.

Ilex dugesii Fernald, Bot. Gaz. 20: 533. 1895.

Nombre común registrado en la zona: naranjillo.

Árbol perennifolio, aparentemente dioico, de (5)10 a 15 m de alto, tronco de 10 a 20(40) cm de diámetro, corteza grisácea, ramillas con tomento denso, amarillento; estípulas inconspicuas, a veces ocultas por el tomento, de 0.5 a 1.5 mm de largo, pecíolo de 5 a 10 mm de largo, fina y densamente tomentoso, tomentuloso con la edad, lámina foliar obovada a orbicular u oblonga, de (1.5)3 a 9 cm de largo, de (1)2.5 a 5.5 cm de ancho, ápice redondeado a obtuso, diminutamente mucronulado, base cuneada a redondeada, rara vez ligeramente cordada, margen evidentemente revoluto, por lo común entero, a veces con algunos dientecillos a cada lado, nervaduras hundidas en el haz, prominentes en el envés, bicolora, de textura algo coriácea, haz a veces áspero al tacto, ruguloso, el nervio central densamente tomentoso, envés más pálido, tomentoso a lanoso, suave al tacto, pelos simples, erectos; inflorescencia masculina axilar, en forma de cima dicótoma, rara vez la flor solitaria, raquis con tomento denso, amarillento, pálido, brácteas subuladas, de ± 1 mm de largo, pedúnculo de la cima de 2 a 6 mm de largo, piloso, pedicelos de 2 a 3 mm de largo, flor masculina pentámera, lóbulos del cáliz 5 o 6, frecuentemente inconspicuos, más o menos redondeados, de 2 a 4 mm de largo, margen ciliado, pubescentes, corola 5-lobulada, los segmentos ampliamente ovados, de 3 a 5 mm de largo, estambres con filamentos delgados, de 3 a 4 mm de largo, anteras oblongas, de 1.5 a 2 mm de largo; inflorescencia femenina axilar, uniflora, brácteas triangulares, de 1 a 2 mm de largo, pedicelos de (3)5 a 10 mm de largo, tomentosos, flor femenina tetrámera o pentámera, lóbulos del cáliz con margen ciliado, algo redondeados, de 3 a 5 mm de largo, con tomento amarillento, pálido, pétalos ampliamente ovados, de 3 a 4 mm de largo, estaminodios 4, filamentos cortos, anteras muy pequeñas, sagitadas, ovario de 2 a 2.5 mm de diámetro, estigma sésil; fruto solitario, globoso, de 4 a 9 mm de diámetro, superficie lisa, roja; pirenos 4(5), de 3 a 7 mm de largo.

Es un árbol descrito originalmente de la Sierra de Santa Rosa en el estado de Guanajuato, dentro de encinares húmedos. De otras regiones donde se distribuye, se registra también del bosque de coníferas, del mesófilo de montaña, así como de sitios perturbados y bosque de galería, entre 850 y 2300 m de altitud, floreciendo de octubre a febrero y con frutos de enero a julio.

Fuera del área de esta Flora se conoce hacia al occidente de la localidad tipo. Gto. (tipo: *A. Dugès s. n.*, 1891 (GH)), Nay., Jal.

Es un elemento extraordinariamente raro dentro del área de esta Flora, cuya existencia en ella no se ha ratificado desde su descripción, por lo que es probable que se encuentre extinto en la zona.

Guanajuato: Sierra de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *A. Dugès s. n., 1891* (GH).

Este árbol se distingue fácilmente de las demás especies de la región por sus hojas con margen entero y conspicuamente revoluto, así como por el denso tomento amarillento, presente en ramillas y envés de las hojas.

Ilex rubra S. Watson, Proc. Amer. Acad. 21: 422. 1886.

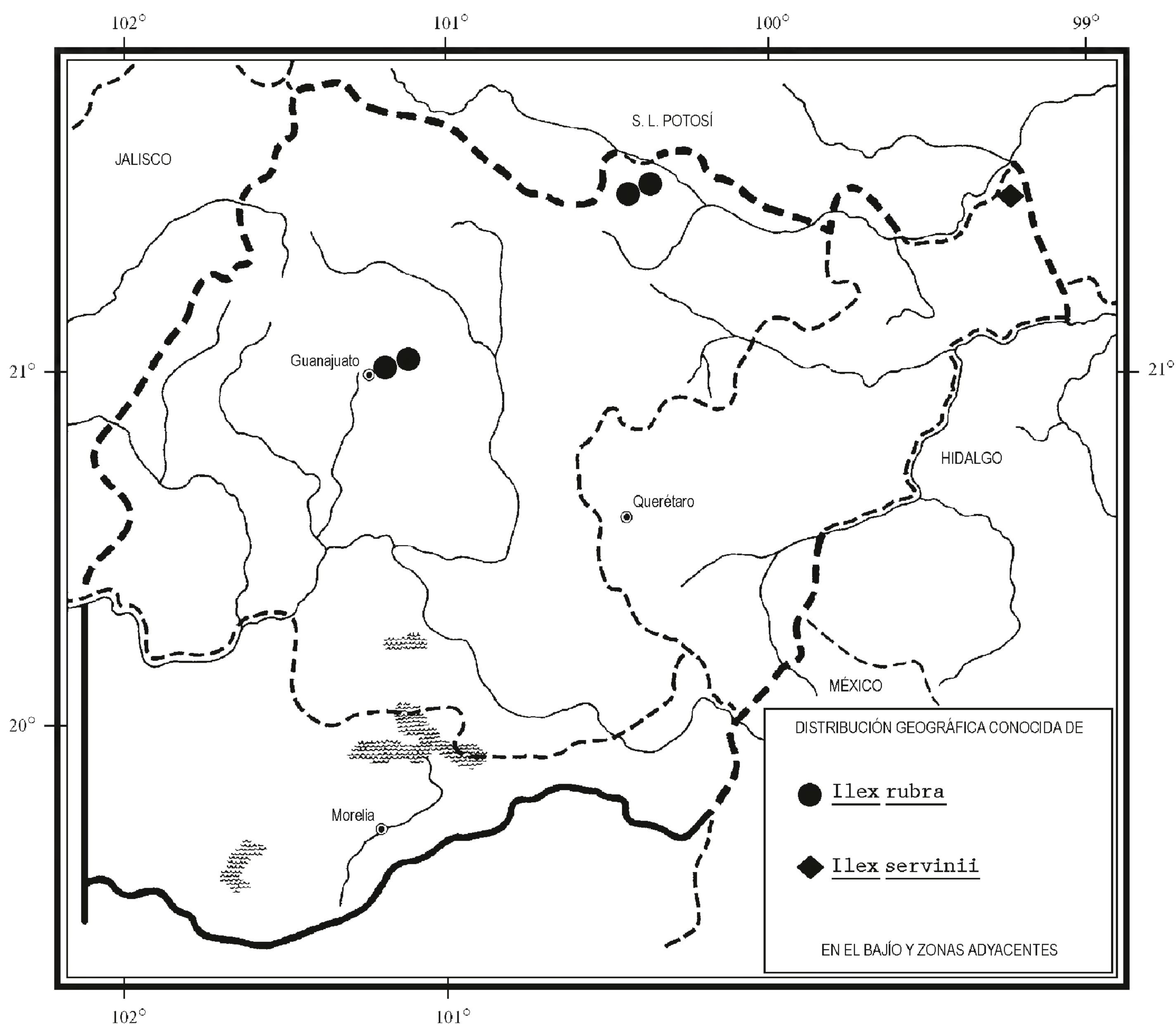
Nombre común registrado en la zona: aguacatillo loco.
Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: palo verde.

Árbol perennifolio, al parecer hermafrodita, de 8 a 15 m de alto, tronco de 20 a 40 cm de diámetro, corteza lisa a algo rugosa, ramillas pubescentes a tomentulosas; estípulas de 1 a 1.5 mm de largo, triangulares, pubescentes en la base, pecíolo de (0.5)0.8 a 1.1(1.5) cm de largo, pubescente a tomentuloso, acanalado en el haz, lámina foliar elíptica, oblongo-elíptica a ovado-lanceolada, de (4.5)5.5 a 9.5(12) cm de largo, de (1.5)2 a 4(4.8) cm de ancho, ápice agudo a caudado, base cuneada, margen inconspicuamente revoluto, dentado, dientes de 0.5 a 1.5 mm de largo, más o menos aristados, vena principal poco hundida en el haz, muy prominente en el envés, de textura algo coriácea, haz pubescente, casi tomentoso a lo largo de la vena principal, envés pubescente o pubérulo a glabriúsculo; inflorescencias masculina y femenina desconocidas, las observadas tienen flores hermafroditas agrupadas en cimas axilares, rara vez las flores solitarias, brácteas triangulares, de alrededor de 1 mm de largo, agudas, pilosas sobre todo en la base, pedúnculos de 2 a 6 mm de largo, más o menos pubérulos o glabros, pedicelos de 4 a 8 mm de longitud, glabrados o pubescentes; flor tetrámera, de 6 a 8 mm de diámetro; los lóbulos del cáliz deltoides, en ocasiones apenas conspicuos, de 1 a 1.2 mm de largo, agudos, ciliados en el margen, a veces algo pilosos; pétalos blancos, oblongos, de 2.5 a 3.5 mm de largo, ápice redondeado a agudo, a veces retuso; estambres con filamentos de 3 a 4 mm de largo, glabros, anteras de 1 a 1.5 mm de longitud; ovario ovoide-cónico, de ± 1 mm de diámetro, estigma sésil, inconspicuo; fruto solitario, globoso o subgloboso, de 8.5 a 11.5 mm de largo, de 8 a 11 mm de diámetro, superficie lisa, roja, mesocarpo abundante; pirenos 4, de 6 a 8 mm de largo, estriados a más o menos reticulados dorsalmente, una cara ventral con 1 a 3 estrías longitudinales, la otra más o menos hundida.

Especie propia de las partes húmedas de bosques de encino en el centro y en el noreste de Guanajuato. Alt. 2000-2300 m. Fructifica de septiembre a noviembre.

Elemento que se distribuye a lo largo de la Sierra Madre Occidental, algunas partes serranas del Altiplano Mexicano y en el norte de la Sierra Madre Oriental. Son., Sin., Chih. (tipo: *E. Palmer 322* (GH)), Dgo., S.L.P., Gto., Jal.,

Se considera sin problemas de vulnerabilidad.



Guanajuato: El Vergel, por Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 9715* (IEB, XAL); 6-8 km al N de Mesas de Jesús, por el camino al Vergel, municipio de San Luis de la Paz, *S. Zamudio et al. 11552* (IEB); La Ventana, ± 5 km al NE de Mesas de Jesús, municipio de San Luis de La Paz, *E. Ventura* y *E. López 7447*, *7448*, *7843* (IEB, XAL); Puerto Blanco, al N de Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8229* (IEB); ibid., *E. Carranza 5700*, *5702* (IEB); 4 km de Mesas de Jesús, camino a El Vergel, municipio de San Luis de la Paz, *E. Carranza 5666* (IEB); 2 km de Mesas de Jesús, por el camino al Vergel, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7065* (IEB); Cañada de La Virgen, al ENE de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *E. Carranza et al. 5684* (IEB); Cañada de la Virgen, camino a Agua Sabrosa, Viborillas, Los Jilgueros, municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz 436* (IEB, MEXU); Cañada de la Virgen, Puertecito Colorado 2 km, camino al Agua Sabrosa, municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz 950* (MEXU); Cañada de La

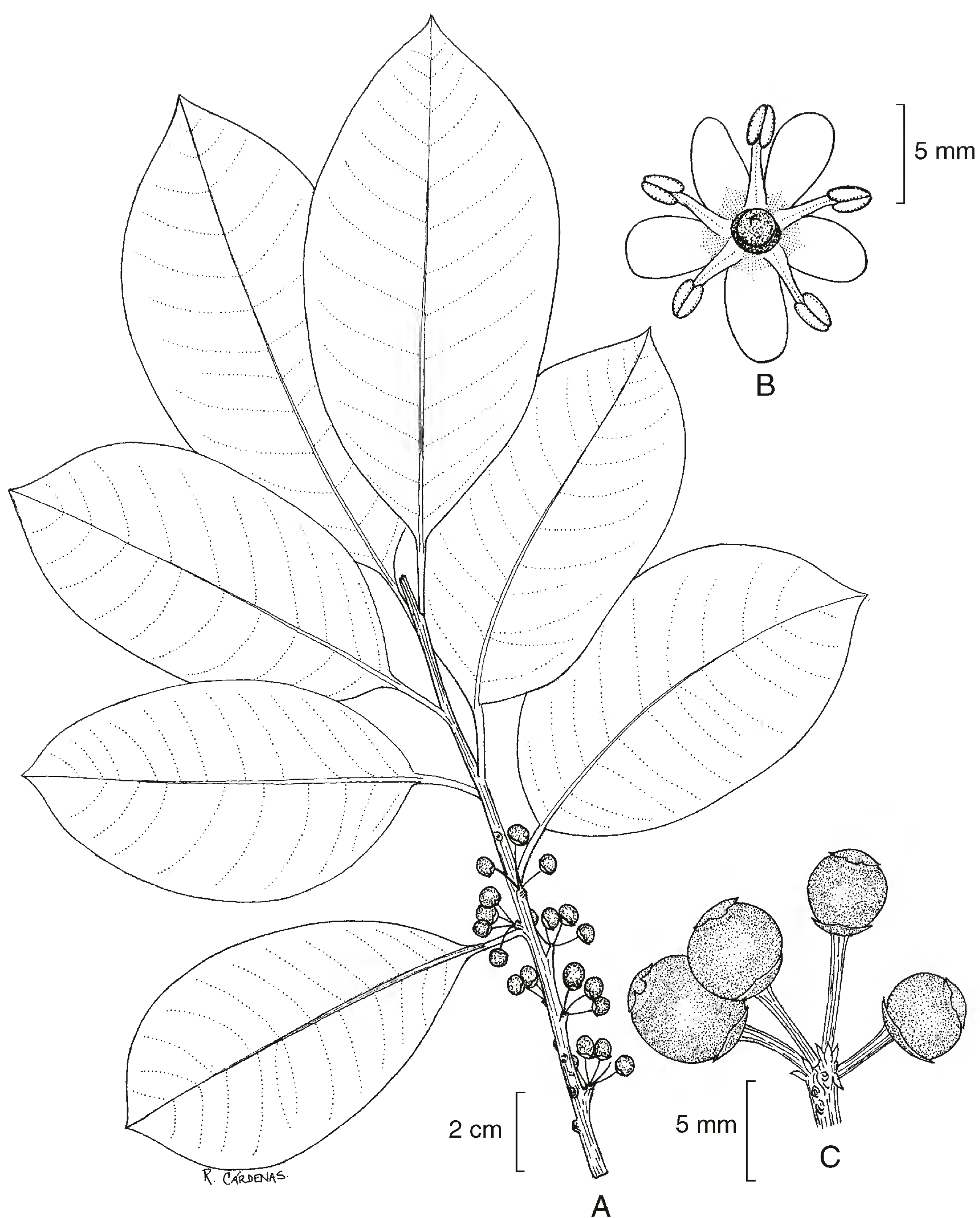
Cascada, al N de Picones, al ENE de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *E. Carranza et al. 5678* (IEB); Cañada de La Virgen, antigua carretera Guanajuato-Dolores Hidalgo, municipio de Guanajuato, *E. Pérez y H. Díaz 2777* (IEB).

Especie que no tiene problemas taxonómicos, pero que en el área de estudio se le ha confundido con *Ilex dugesii* Fernald, probablemente debido a que se encuentra en la zona de donde fue descrito este último. Sin embargo, el margen dentado-aristado y las venas secundarias casi paralelas de *I. rubra*, así como el denso tomento amarillento en el envés de las hojas de *I. dugesii*, señalan grandes diferencias entre estos dos taxa.

La gran mayoría de los ejemplares de *Ilex rubra* depositados en los herbarios revisados sólo tienen frutos, por lo que las descripciones que se han hecho de las flores son un tanto incompletas. Sin embargo, para la zona de estudio y para el norte del país, se pudieron revisar tres especímenes, los cuales tienen solamente flores hermafroditas. De lo anterior deriva la necesidad de llevar a cabo estudios del comportamiento sexual de esta especie, así como de todas las que presenta el género en México.

Ilex servinii E. Carranza, Acta Bot. Mex. 69: 134. 2004.

Árbol perennifolio, aparentemente dioico, de 6 a 10 m de alto, ramillas glabras; estípulas largamente deltoideas a subuladas, glabras, caedizas, pecíolo de 1.3 a 2.2 cm de largo, glabro, lámina foliar elíptica u oblongo-elíptica, de 6.5 a 12 cm de largo, de 3 a 6.5 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, rara vez retuso, base aguda a redondeada, margen dentado en los primeros 3 a 6 mm de la base de la lámina, entero y por lo general finamente revoluto en el resto, o a veces con algunos dientes apenas conspicuos, la vena principal muy aparente en el envés, un poco hundida en el haz, las secundarias inconspicuas o apenas notorias en ambas superficies, de textura algo coriácea, glabra o a veces con algunos pelos en la nervadura principal, sobre todo por el envés; inflorescencia masculina fasciculada o paniculada, multiflora, brácteas subuladas, agudas, de 1 a 3 mm de largo, algo pilosas, pedúnculo de hasta 10 mm de largo, de unos 2 mm de grueso, glabro, rugosamente acanalado o estriado, pedicelos de 3.5 a 7 mm de largo, glabros, flor masculina 5-lobulada, lóbulos del cáliz deltoideos, de 1.5 a 2 mm de largo, agudos a obtusos, el margen algo crenado, pétalos blanquecinos, oblongos, redondeados en el ápice, un poco más angostos en la base, de 3.5 a 5.5 mm de largo, de 2 a 2.7 mm de ancho, estambres con filamentos de 2 a 3 mm de largo, más o menos aplanados, anteras subglobosas a ovadas, de 1.5 a 2 mm de largo, pistilodio presente, diminuto; inflorescencia femenina fasciculada, pedunculada o sésil, brácteas similares a las de las inflorescencias masculinas, pedúnculo de existir, de 8 a 10 mm de largo, de unos 2 mm de grueso, glabro, flor femenina desconocida; fruto de 4 a 6 mm de diámetro, rojo o rojo-amarillento, superficie lisa; pirenos 4 o 5, más o menos triquetros, de 3 a 5 mm de largo.



Ilex servinii E. Carranza. A. rama con frutos; B. flor masculina; C. frutos. Ilustrado por Rogelio Cárdenas.

Especie que se localiza en el extremo noreste de Querétaro, en bosques de encino y mesófilos de montaña. Alt. 1300-1500 m. Florece en marzo y abril y se le ha colectado con frutos en septiembre.

Es un elemento endémico al área de estudio, aunque es factible que también se encuentre en áreas vecinas de San Luis Potosí. Qro. (tipo: *B. Servín 150* (IEB)).

Se considera vulnerable a la extinción, ya que al parecer la población de esta zona de Querétaro es muy pequeña.

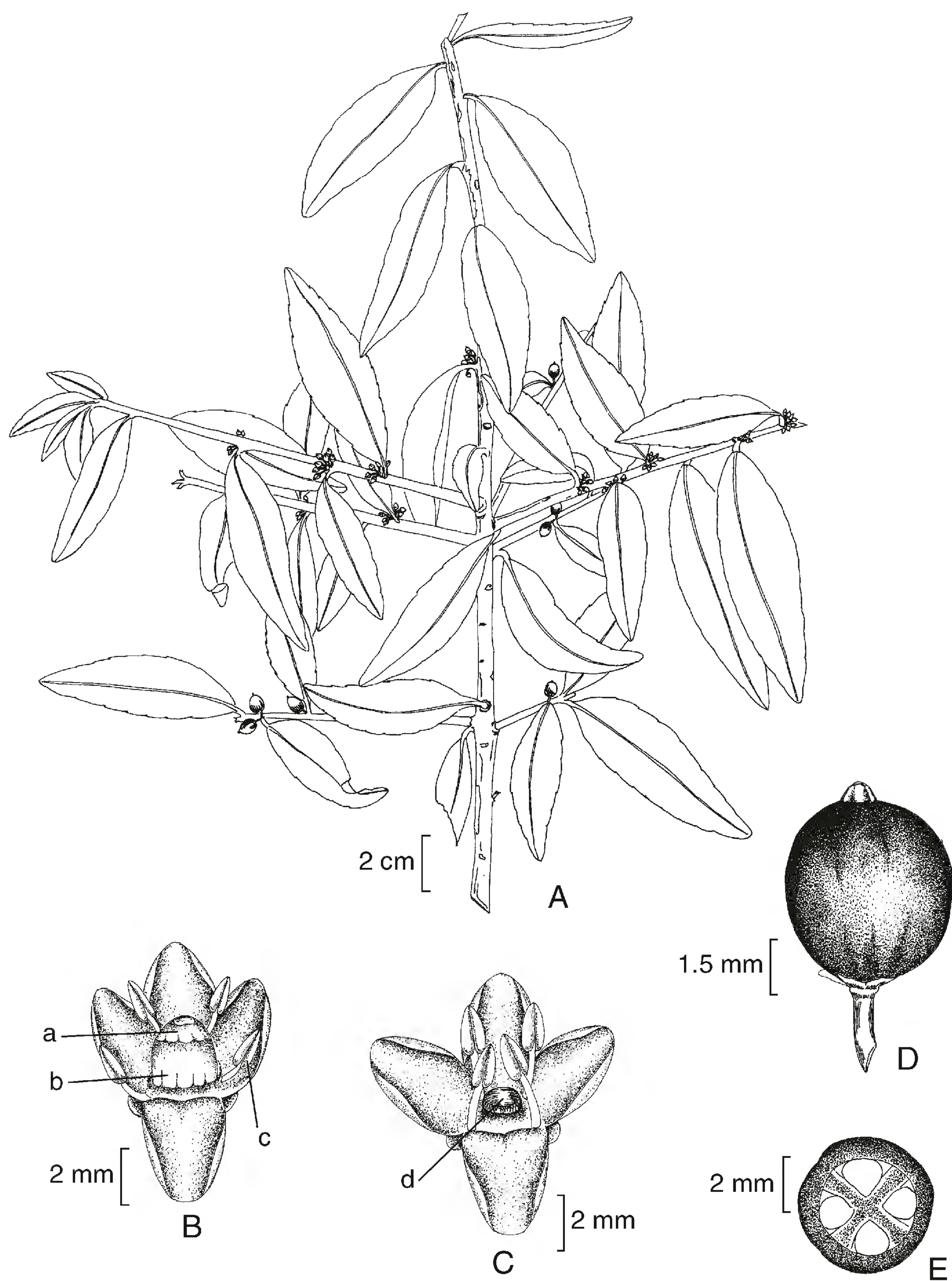
Querétaro: 3-4 km al oriente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 469* (IEB); 4-5 km al oriente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 150* (IEB); 5-6 km al oriente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 74* (IEB).

Planta poco conocida, pues sólo existen las tres muestras citadas, mismas que fueron colectadas durante 1990. En los últimos años se intensificaron esfuerzos para su búsqueda y no se logró dar con ningún individuo.

Ilex tolucana Hemsl., Diag. Pl. Mex. p. 5. 1878.

Nombre común registrado en la zona: palo prieto.
Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: aceitunillo, coralillo, palo de caza, palo extraño, tepezapote.

Arbolito o árbol perennifolio, aparentemente dioico, de 5 a 20 m de alto, tronco hasta de 30 cm o más de diámetro, corteza rugosa a ligeramente fisurada, ramillas glabras o algo pubescentes; estípulas largamente subuladas, de 1 a 1.5 mm de largo, pubérulas, pronto deciduas, pecíolos de 3 a 6(8) mm de largo, glabrados a pubérulos, lámina foliar elíptico-lanceolada, oblanceolada a ovada, de (1.5)4.5 a 10.5(14) cm de largo, de (0.9)1.5 a 3.5(4.5) cm de ancho, ápice redondeado a agudo, base cuneada o atenuada, rara vez obtusa, margen serrulado o crenado-serrulado, dientes rara vez cortamente aristados, finamente revoluto, nervio medio manifiesto sobre todo en el envés, las demás nervaduras inconspicuas, concolora, de textura coriácea, generalmente glabra en ambas caras, pero a veces pubérula sobre todo en el envés, sobre la nervadura central; inflorescencia masculina axilar, fasciculada o cimoso-paniculada, brácteas ovado-triangulares, agudas, de unos 2 mm de largo, pedúnculos de 2 a 5 mm de largo, glabrados o pilosos, pedicelos de 2 a 6 mm de largo, flor masculina tetrámera o pentámera, lóbulos del cáliz 4 o 5, de alrededor de 1 mm de largo, pétalos oblongo-ovados, blanquecinos, de 2.5 a 3 mm de largo, estambres 4 o 5, con filamentos de alrededor de 1 mm de largo, anteras de 1 a 1.5 mm de largo, gineceo rudimentario presente; inflorescencia femenina fasciculada, sésil o pedunculada, pedúnculos, de existir, de alrededor de 5 mm de largo, pedicelos de 3 a 6 mm de largo, pilosos a glabros, brácteas subuladas, de alrededor de 1 mm de largo, flor femenina tetrámera o pentámera, similar en tamaño y forma a las masculinas, estaminodios presentes, más pequeños que los estambres de la flor



Ilex tolucana Hemsl. A. rama con flores y frutos; B. flor femenina mostrando: a. estigma, b. ovario, c. estaminodios; C. flor masculina mostrando: d. gineceo rudimentario; D. fruto; E. corte transversal del fruto. Ilustrado por Humberto Sánchez-Córdova.

masculina; ovario ovado a subgloboso, de 1 a 1.5 mm de diámetro, estigma sésil, discoideo, algo lobado; fruto subgloboso, rojo o anaranjado, de 4 a 6 mm de largo, superficie finamente pustulada; pirenos 4, triquetros, de 3 a 5 mm de largo.

Árbol que se encuentra generalmente en barrancas o cañadas húmedas de bosques de encino, de pino-encino o de oyamel, o bien como un elemento común del bosque mesófilo de montaña, principalmente en el norte de Michoacán, aunque también en áreas adyacentes del sur de Querétaro y en forma discontinua en pequeñas porciones del noreste de Guanajuato y norte de Querétaro. Alt. 1950-3000 m. Florece de marzo a julio y se le encuentra con frutos casi a todo lo largo del año.

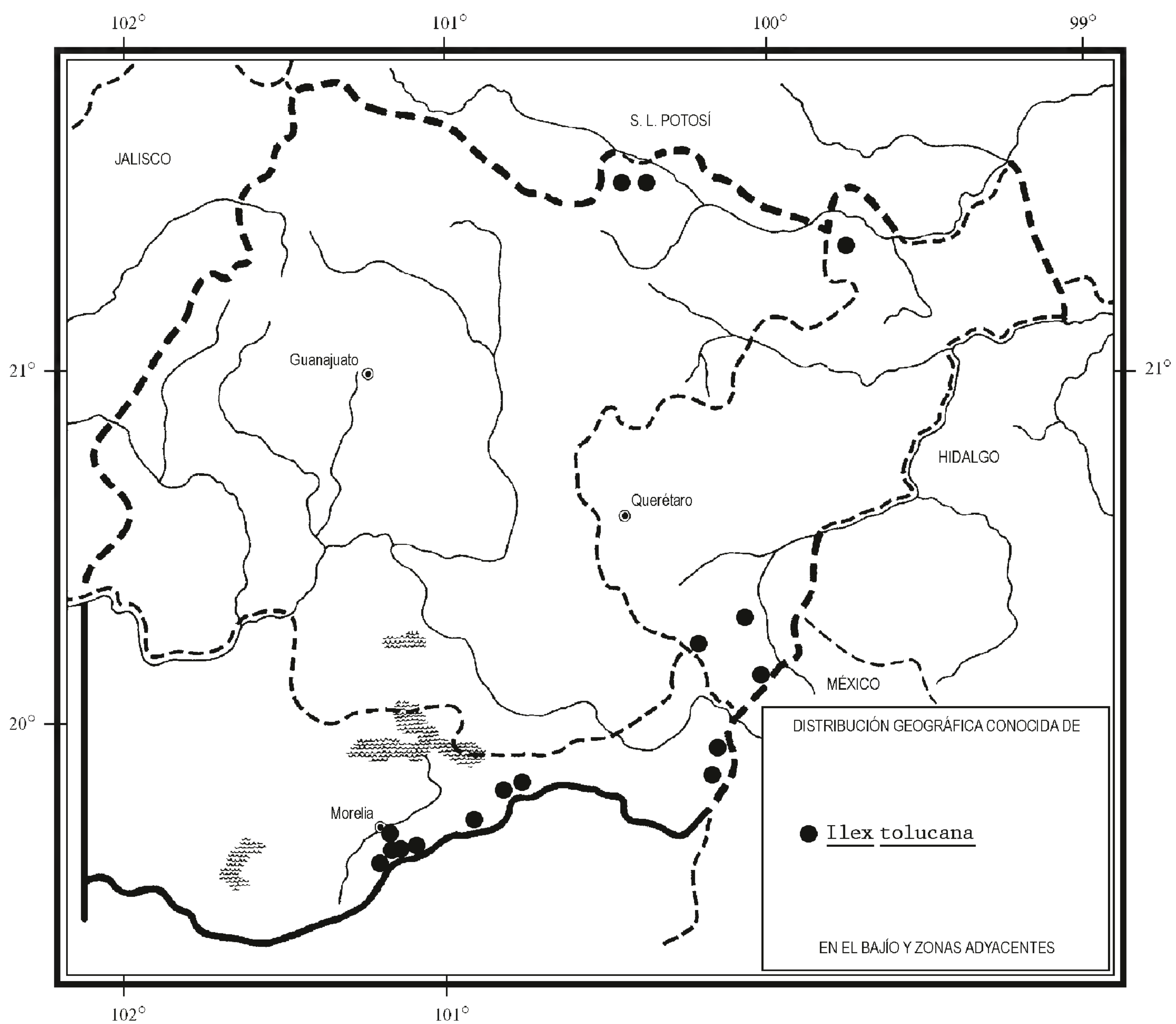
Este elemento se distribuye desde el norte de México hasta El Salvador. B.C.S., Sin., Dgo., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx. (tipo: *G. Andrieux 260* (K)), Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica.

Planta relativamente común y sin problemas de supervivencia en el presente.

Guanajuato: La Ventana, por Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7832* (ENCB, IEB, MEXU, XAL); por Puerto Blanco, ± 4.5 km de Mesas de Jesús, camino a El Vergel, municipio de San Luis de la Paz, *E. Carranza 5698*, *15701* (IEB); el Puerto Blanco, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 9118* (ENCB, IEB, MEXU, XAL).

Querétaro: aproximadamente 2 km al O de El Jardín, municipio de Arroyo Seco, *H. Díaz* y *E. Carranza 6659* (IEB); Barranca de Amealco, municipio de Amealco, *E. Argüelles 1357* (MEXU); 11 km de la desviación a Laguna de Servín, municipio de Amealco, *H. Díaz* y *E. Carranza 7301* (IEB); cerro de Don Nica, cañada del Venado, al E de San Pablo, municipio de Amealco, *H. Díaz* y *E. Carranza 7356* (IEB, MEXU).

Michoacán: 4 km al E de Taimeo, sobre el camino a Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 46049* (ENCB, IEB, MEXU); alrededores de Laguna Larga, Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz 4675* (IEB, MEXU, XAL); Cerro de la Peña Blanca, 4 km al SW de San Francisco de los Reyes, Sierra de Chincua, municipio de Tlalpujahua, *M. Cházaro et al. 7027* (IEB, XAL); Sierra de San Joaquín, 11 km al S de Tlalpujahua, municipio de Tlalpujahua, *S. Moreno 215* (ENCB, MEXU); Los Filtros Viejos, aproximadamente 2 km al E de Morelia, municipio de Morelia, *E. Pérez et al. 2197* (IEB, XAL); Filtros Viejos de Morelia, municipio de Morelia, *J. S. Martínez 2092* (IEB, MEXU, XAL); cañada del río Bello, Filtros Viejos, municipio de Morelia, *C. Medina 2130* (IEB); al N de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 2627* (IEB); Río Bello, municipio de Morelia, *C. Medina 2108* (IEB, MEXU, XAL); a Atécuaro 1 km desviación a San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 1484* (EBUM); arroyo Tiquio, al oeste de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *L. Villanueva s. n.*, 28.01.1998 (IEB); cerca de San Miguel del Monte, camino a Atécuaro, municipio de Morelia, *J. S. Martínez 1277* (IEB, XAL); El Tanque, al S de San Miguel del Monte, municipio de



Morelia, *H. Díaz 7270* (IEB, MEXU); 1 km al S de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *S. Zamudio* y *E. Pérez 8421* (IEB, MEXU); Cerro Azul, southeast of Morelia, *R. T. Clausen s. n.* 22.IX.1955 (MEXU); 2 km al SW de Atécuaro, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 39702* (IEB, MEXU); Cañada del Real, camino San José de la Cumbre-Queréndaro, municipio de Queréndaro, *J. S. Martínez 1317* (EBUM, IEB, MEXU).

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32 Abasolo
43 Acámbaro
30 Apaseo El Alto
29 Apaseo El Grande
7 Atarjea
28 Celaya
27 Comonfort
45 Coroneo
36 Cortazar
21 Cuerámaro
14 Doctor Mora
11 Dolores Hidalgo
10 Guanajuato
33 Huanímaro
22 Irapuato
35 Jaral del Progreso
44 Jerécuaro
25 Juventino Rosas
8 León
19 Manuel Doblado
38 Moroleón
1 Ocampo
31 Pénjamo
23 Pueblo Nuevo
17 Purísima del Rincón
20 Romita
24 Salamanca
41 Salvatierra
3 San Diego de la Unión
2 San Felipe
18 San Francisco del Rincón
13 San José Iturbide
4 San Luis de la Paz
12 San Miguel de Allende
16 Santa Catarina
40 Santiago Maravatío
9 Silao
46 Tarandacuao
42 Tarimoro
15 Tierra Blanca
39 Uriangato
34 Valle de Santiago
5 Victoria
26 Villagrán
6 Xichú
37 Yuriria

II

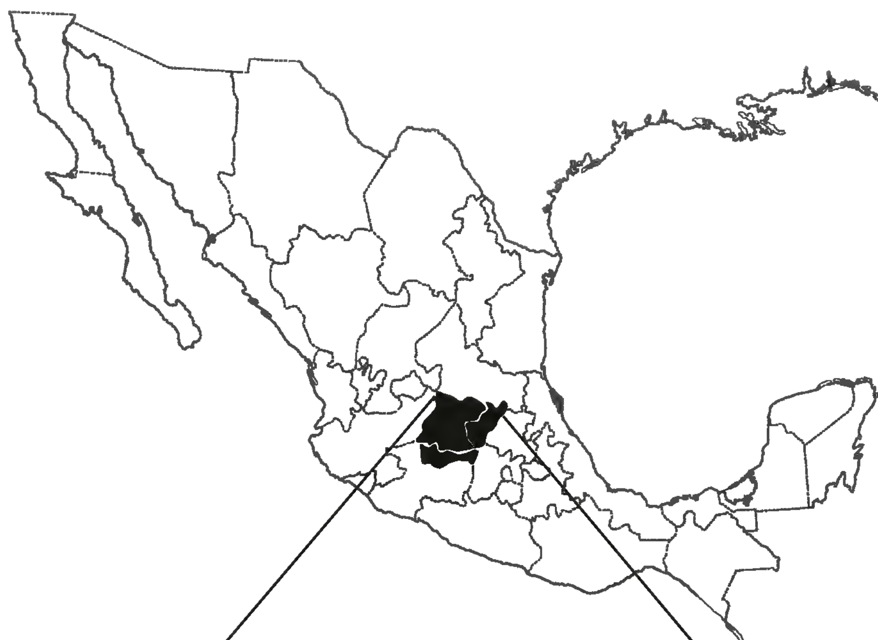
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18 Amealco
1 Arroyo Seco
11 Cadereyta
9 Colón
8 El Marqués
12 Ezequiel Montes
15 Huimilpan
2 Jalpan
3 Landa
16 Pedro Escobedo
4 Peñamiller
5 Pinal de Amoles
7 Querétaro
6 San Joaquín
17 San Juan del Río
13 Tequisquiapan
10 Tolimán
14 Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53 Acuitzio
24 Álvaro Obregón
9 Angamacutiro
32 Angangueo
36 Coeneo
28 Contepec
21 Copándaro de Galeana
22 Cuitzeo
40 Charo
34 Cherán
33 Chilchota
19 Chucándiro
6 Churintzio
5 Ecuandureo
27 Epitacio Huerta
47 Erongarícuaro
20 Huandacareo
18 Huaniqueo
51 Huiramba
41 Indaparapeo
29 Irimbo
2 La Piedad
50 Lagunillas
26 Maravatío
38 Morelia
44 Nahuatzen
3 Numarán
10 Panindícuaro
43 Paracho
49 Pátzcuaro
8 Penjamillo
15 Purépero
11 Puruándiro
42 Queréndaro
37 Quiroga
23 Santa Ana Maya
52 Santa Clara del Cobre
30 Senguio
4 Sixto Verduzco
14 Tangancícuaro
39 Tarímbaro
46 Tingambato
31 Tlalpujahua
13 Tlazazalca
48 Tzintzuntzan
45 Uruapan
16 Villa Jiménez
17 Villa Morelos
1 Yurécuaro
35 Zacapu
12 Zamora
7 Zináparo
25 Zinapécuaro



I

II

III

FASCÍCULOS PUBLICADOS

Acanthaceae. T. Daniel y S. Acosta Castellanos. (117)
Aceraceae. G. Calderón de Rzedowski. (94)
Actinidiaceae. V. W. Steinmann. (106)
Aizoaceae. G. Ocampo. (102)
Alismataceae. A. Novelo. (111)
Anacardiaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (78)
Apocynaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (70)
Araceae. T. B. Croat y M. Carlsen. (114)
Araliaceae. A. R. López. (20)
Balsaminaceae. G. Calderón de Rzedowski. (68)
Basellaceae. G. Calderón de Rzedowski. (59)
Betulaceae. E Carranza y X. Madrigal Sánchez. (39)
Bignoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (22)
Blechnaceae. M. Palacios-Rios y V. Hernández. (95)
Bombacaceae. E. Carranza y A. Blanco. (90)
Burmanniaceae. S. Zamudio. (110)
Burseraceae. J. Rzedowski y F. Guevara-Féfer. (3)
Buxaceae. R. Fernández Nava. (27)
Campanulaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (58)
Cannaceae. G. Calderón de Rzedowski. (64)
Caprifoliaceae. J. A. Villarreal Q. (88)
Caricaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. A. Lomelí. (17)
Cecropiaceae. S. Carvajal y C. Peña-Pineda. (53)
Cistaceae. G. Calderón de Rzedowski. (2)
Clethraceae. L. M. González-Villarreal. (47)
Cochlospermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (28)
Compositae. Tribu Anthemideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (60)
Compositae. Tribu Cardueae. E. García y S D. Koch. (32)
Compositae. Tribu Lactuceae. G. Calderón de Rzedowski. (54)
Compositae. Tribu Tageteae. J. Á. Villarreal Q. (113)
Compositae. Tribu Vernonieae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (38)
Connaraceae. G. Calderón de Rzedowski. (48)
Coriariaceae. G. Calderón de Rzedowski. (5)
Cornaceae. Eleazar Carranza G. (8)
Crossosomataceae. G. Calderón de Rzedowski. (55)
Cucurbitaceae. R. Lira Saade. (92)
Cupressaceae. S. Zamudio y E. Carranza. (29)
Dipsacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (15)
Ebenaceae. E. Carranza. (83)
Eriocaulaceae. G. Calderón de Rzedowski. (46)
Flacourtiacea. G. Calderón de Rzedowski. (41)
Fouquierriaceae. S. Zamudio. (36)
Garryaceae. E. Carranza. (49)
Gentianaceae. José Angel Villarreal Q. (65)
Geraniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (40)
Gesneriaceae. E. Pérez-Calix. (84)
Guttiferae. C. Rodríguez. (45)
Hamamelidaceae. E. Carranza. (125)
Hippocrateaceae. E. Carranza. (98)
Hydrangeaceae. E. Pérez-Calix. (126)
Hymenophyllaceae. L. Pacheco. (14)
Juncaceae. R. Galván Villanueva. (104)
Juglandaceae. E. Pérez-Calix. (96)
Koeberliniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (57)
Krameriaceae. J. Á. Villarreal Q. y M. Á. Carranza P. (76)
Lauraceae. H. van der Werff y F. Lorea. (56)
Leguminosae. Subfamilia Caesalpinioideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (51)
Lennoaceae. G. Calderon de Rzedowski. (50)
Liliaeaceae. A. Novelo. (118)
Linaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (6)
Loasaceae. G. Calderón de Rzedowski. (7)
Lophosoriaceae. M. Palacios-Rios. (25)
Lythraceae. S. A. Graham. (24)
Malvaceae. P. A. Fryxell. (16)
Marantaceae. G. Calderón de Rzedowski. (97)
Marattiaceae. M. Palacio-Rios. (13)
Martyniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (66)
Mayacaceae. A. Novelo y L. Ramos. (82)
Melastomataceae. F. Almeda. (10)
Meliaceae. G. Calderón de Rzedowski y M. T. Germán. (11)
Menispermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (72)
Molluginaceae. G. Ocampo. (101)
Muntinginaceae. G. Calderón de Rzedowski. (108)
Nyctaginaceae. R. Spellenberg. (93)
Nymphaeaceae. A. Novelo y J. Bonilla-Bárbosa. (77)

FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

Olacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (34)

Oleaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (124)
Opiliacea. E. Carranza. (81)
Orchidaceae. Tribu Epidendreae. J. García-Cruz, L. M. Sánchez, R. Jiménez y R. Solano. (119)
Orchidaceae. Tribu Maxillarieae. R. Jiménez Machorro, L. M. Sánchez Saldaña y J. García-Cruz. (67)
Orobanchaceae. G. Calderon de Rzedowski. (69)
Osmundaceae. M. Palacios-Rios. (12)
Papaveraceae. G. Calderón de Rzedowski. (1)
Passifloraceae. G. Calderón de Rzedowski, J. Rzedowski y J. M. MacDougal. (121)
Phyllonomaceae. E. Pérez Calix. (74)
Phytolaccaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (91)
Picramniaceae. J. Rzedowski. (109)
Plagiogyriaceae. M. Palacios-Rios y M. García Caluff. (62)
Plantaginaceae. G. Ocampo. (120)
Platanaceae. E. Carranza. (23)
Plumbaginaceae. G. Calderón de Rzedowski. (44)
Podocarpaceae. S. Zamudio. (105)
Podostemaceae. A. Novelo y C. T. Philbrick. (87)
Polemoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (33)
Pontederiaceae. A. Novelo y L. Ramos. (63)
Primulaceae. G. Ocampo. (89)
Pterostemonaceae. Emmanuel Pérez Calix. (116)
Putranjivaceae. V. W. Steinmann. (99)
Resedaceae. G. Calderón de Rzedowski. (35)
Rhamnaceae. R. Fernández Nava. (43)
Salicaceae. E. Carranza. (37)
Sambucaceae. J. A. Villarreal Q. (85)
Saururaceae. G. Calderón de Rzedowski. (42)
Smilacaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski. (26)
Sthaphyleaceae. E. Carranza. (122)
Styracaceae. E. Carranza. (21)
Symplocaceae. H. Díaz-Barriga. (19)
Taxaceae. S. Zamudio. (9)
Taxodiaceae. E. Carranza. (4)
Theaceae. E. Carranza. (73)
Thelypteridaceae. B. Pérez-García, R. Riba y A. R. Smith. (79)
Tropaeolaceae. G. Calderón de Rzedowski. (103)
Turneraceae. G. Calderón de Rzedowski. (80)
Ulmaceae. E. Pérez Calix y E. Carranza. (75)
Valerianaceae. Jerzy Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (112)
Verbenaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (100)
Viburnaceae. J. A. Villarreal Q. (86)
Violaceae. H. E. Ballard, Jr. (31)
Vittariaceae. M. Palacios-Rios. (52)
Xyridaceae. G. Calderón de Rzedowski. (61)
Zamiaceae. A. P. Vovides. (71)
Zingiberaceae. A. P. Vovides. (18)
Zygophyllaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (30)

Fascículos complementarios:

I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.

Fascículos complementarios (Continuación):

IX. Los pastizales calcíficos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y A. Cárdenas S.
XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodriguez Jiménez.
XIII. Flora y vegetación de la Cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noresta del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.
XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
XVII. Los principales colectores bótanicos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.
XVIII. Contribución al conocimiento de las plantas del género *Ipomea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Guanajuato, México. E. Carranza.
XIX. Flora arvense asociada al cultivo de maíz de temporal en el valle de Morelia, Michoacán, México. Ma. A. Chávez Carbajal y F. Guevara-Féfer.

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes No. 127
consta de 1,000 ejemplares y fue impreso en la
Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V.
Av. Lázaro Cárdenas No. 3052
Morelia, Mich.
el día 1 de diciembre de 2004

Toda correspondencia referente a la
adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
MÉXICO
E mail: murillom@inecolbajio.edu.mx